

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年3月18日 (18.03.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/022377 A1

(51) 国際特許分類: B60K 35/00, G02B 27/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/004149

(22) 国際出願日: 2003年3月31日 (31.03.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-252378 2002年8月30日 (30.08.2002) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本  
精機株式会社 (NIPPON SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒  
940-8580 新潟県 長岡市 東蔵王2丁目2番34号  
Niigata (JP).

(72) 発明者; および

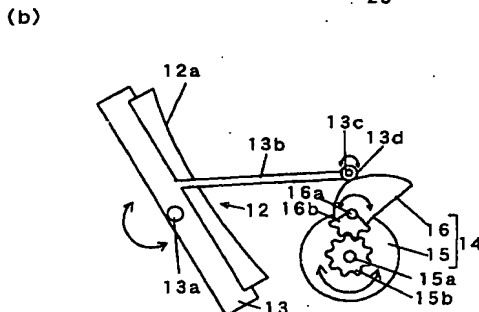
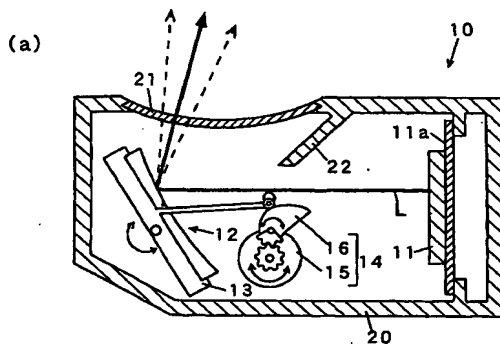
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 塩原 浩 (SHIO-  
BARA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県 長岡市 藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンド  
デイセンター内 Niigata (JP). 永野 恵一 (NAGANO, Kei-  
ichi) [JP/JP]; 〒940-2141 新潟県 長岡市 藤橋1丁目  
190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイ  
センター内 Niigata (JP).

(81) 指定国 (国内): US.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).添付公開書類:  
— 国際調査報告書2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DISPLAY DEVICE FOR VEHICLES

(54) 発明の名称: 車両用表示装置



(57) Abstract: A display device (display unit) (10) for vehicles has a display element (11) emitting display light (L). It has a reflecting member (reflecting mirror) (12) for reflecting the display light (L). It has a drive means (14) for angularly moving the reflecting member (12) at a first speed at ordinary times or at a second speed greater than the first speed. When an ignition switch is turned off, the drive means (14) angularly moves the reflecting member (12) to an angular position where the sunlight is not reflected by the display element (11) and when the ignition switch is turned on, it angularly moves the reflecting member (12) to an original position where the display light (L) is visible at the second speed.

(57) 要約: 車両用表示装置 (表示ユニット) 10は、表示光Lを発する表示器11を備える。表示光Lを反射させる反射部材 (反射鏡) 12を備える。通常時における第一の速度あるいは前記第一の速度よりも速い第二の速度によって反射部材12を角度移動させる駆動手段14を備える。駆動手段14は、イグニッションスイッチがオフされたときは、反射部材12を太陽光が表示器11に反射されない角度位置に角度移動させ、前記イグニッションスイッチがオンされたときは、反射部材12を前記第二の速度にて表示光Lを視認可能な原点位置に角度移動させる。

## 明 細 書

## 車両用表示装置

## 5 技術分野

本発明は、車両用表示装置に関するものであり、特に、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を調整する車両用表示装置に関するものである。

## 背景技術

- 10 従来より、車両のフロントガラス 1 に表示ユニット 2 から表示光 L を投射して虚像 V を表示するヘッドアップディスプレイ装置がある（第 6 図参照）。表示ユニット 2 は、蛍光表示管等の表示器 3 と、この表示器 3 が発した表示光 L を反射させる反射鏡 4 と、この反射鏡 4 を回動させるステッピングモータ 5 とをハウジング 6 に収容したものである（第 7 図参照）。ステッピングモータ 5 の回動軸には歯車 7 が取付けられており、この歯車 7 は、反射鏡 4 を保持する保持部材 8 に固定された歯車部 9 に噛み合わされている。
- 15

- 運転者は、図示しない押ボタンスイッチを操作することにより、上限位置と下限位置の間の角度範囲（例えば  $6^{\circ}$ ）で反射鏡 4 の角度位置を設定し、表示光 L をフロントガラス 1 に投射する方向を調整することができる。例えば、反射鏡 4
- 20 の角度位置を下限位置の近くに設定すれば、視点位置が高い運転者 D 1 に合わせることができ、反射鏡 4 の角度位置を上限位置の近くに設定すれば、視点位置が低い運転者 D 2 に合わせることができる。なお、図面が煩雑になることを避けるため、第 8 図においては、上限位置と下限位置の間の角度範囲を拡大して図示している。

- 25 また、斯かるヘッドアップディスプレイ装置において、車両のイグニッションスイッチがオフとなっても運転者が設定した角度位置のままに維持されるために、太陽光が反射鏡 4 に反射して表示器 3 に照射され、表示器 3 が劣化してしまうという問題があった。このような問題を解決するものとして、特開 2002-137189 号公報に開示される、イグニッションスイッチがオフとなったときに、

反射鏡 4 を太陽光が表示器 3 方向へ反射されないように反射鏡 4 の角度位置を変更するヘッドアップディスプレイ装置がある。

しかしながら、前記公報に開示されるヘッドアップディスプレイ装置においては、前記イグニッションスイッチがオンされたときには、反射鏡 4 の角度位置を所定の原点位置に戻すことが望ましいが、反射鏡 4 の角度移動は通常、前記押しボタンスイッチによって表示光 L をフロントガラス 1 に投射する方向を調整するためのものであるために比較的遅い速度で移動する。そのため、前記イグニッションスイッチがオンされてから反射鏡 4 が前記原点位置に戻るまでに時間を要するという問題を有していた。

10 本発明は、この問題に鑑みなされたものであり、イグニッションがオンされた時に反射部材を所定の原点位置に角度移動させる場合であっても、比較的短時間で前記反射部材を前記原点位置に角度移動させることが可能な車両用表示装置を提供することを目的とするものである。

#### 15 発明の開示

本発明による車両用表示装置は、表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、通常時における第一の速度あるいは前記第一の速度よりも速い第二の速度によって前記反射部材を角度移動させる駆動手段と、を備えてなるものである。

20 また、本発明による車両用表示装置は、前記駆動手段によって、イグニッションスイッチがオフされたときは、前記反射部材を太陽光が前記表示器に反射されない角度位置に角度移動させ、前記イグニッションスイッチがオンされたときは、前記反射部材を前記第二の速度にて前記表示光を視認可能な原点位置に角度移動させるものである。

25 また、本発明による車両用表示装置は、前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部を備え、前記駆動手段によって、前記イグニッションスイッチがオンされたときに、前記原点位置として前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を角度移動させるものである。

また、本発明による車両用表示装置は、前記駆動手段に、速度制御可能な第一

のモータと、前記第一のモータを前記第一の速度あるいは前記第二の速度にて作動させる制御手段と、を備えるものである。

また、本発明による車両用表示装置は、前記駆動手段に、略一定の速度で作動する第二のモータと、前記第二のモータに連結され外周面に前記反射部材を前記  
5 第一の速度で角度移動させる第一の移動部と前記反射部材を前記第二の速度で角度移動させる第二の移動部とを有するカム機構と、を備えるものである。

また、本発明による車両用表示装置は、前記反射部材に連結される突出部を形成し、前記突出部を前記カム機構に当接させて前記反射部材を角度移動させてるものである。

10 また、本発明による車両用表示装置は、前記突出部に、前記カム機構の外周面に沿って回動することで前記反射部材を角度移動させるための回転部材を備えるものである。

#### 図面の簡単な説明

15 第1図は本発明の実施形態を示す表示ユニットの断面図、第2図は同上実施形態の反射鏡の角度移動の説明図、第3図は同上実施形態のカム機構を示す図、第4図は同上実施形態を示すヘッドアップディスプレイ装置のブロック図、第5図は同上実施形態の反射鏡の角度移動を示すフロー図である。第6図は従来例を示すヘッドアップディスプレイの概略構成図、第7図は同上従来例を示す表示ユニ  
20 ャットの断面図、第8図は同上従来例を示す反射鏡の角度移動の説明図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、添付の図面に基づいて、本発明をヘッドアップディスプレイ装置に適用した一実施形態を説明する。

25 第1図(a)は表示ユニット10を示しており、この表示ユニット10は車両のダッシュボードに配設されている。表示ユニット10が投射する表示光Lはフロントガラスにより運転者の方向に反射される。車両の運転者は虚像を風景と重畳させて視認することができる。表示ユニット10は、ハウジング20内に表示器11と、反射鏡(反射部材)12と、保持部材13と、駆動手段14と、を備

える。

表示器 1 1 は、T F T 型の液晶表示素子及びバックライト手段からなる液晶表示器である。また、表示器 1 1 は、背面側に表示器 1 1 を駆動させるための回路基板 1 1 a を備えている。

5 反射鏡 1 2 は、表示器 1 1 が発した表示光 L をフロントガラスに反射させるものである。反射鏡 1 2 は、ポリカーボネート等の樹脂に、アルミニウム等の金属を蒸着させ反射面 1 2 a を形成したものである。反射鏡 1 2 の反射面 1 2 a は凹面になっており、表示器 1 1 からの表示光 L を拡大してフロントガラスに投射することができる。

10 保持部材 1 3 は、反射鏡 1 2 を両面粘着テープにより配設固定している。また、保持部材 1 3 は、ハウジング 2 0 に設けられた軸受部（図示しない）に軸支される軸部 1 3 a を備え、反射鏡 1 2 及び保持部材 1 3 は軸部 1 3 a を回転軸として角度移動可能な状態で支持されている。また、保持部材 1 3 は、後述するカム機構と当接するように形成されるレバー部（突出部） 1 3 b を備える。レバー部 1  
15 3 b のカム機構との当接個所には軸部 8 c に軸支されたコロ部（回転部材） 1 3 d が設けられており、カム機構との摩擦を緩和することが可能となっている。

駆動手段 1 4 は、略一定の速度で駆動するステッピングモータ 1 5 （第二のモータ）とカム機構 1 6 とからなり、レバー部 1 3 b を介して反射鏡 1 2 及び保持部材 1 3 を角度移動させるものである。ステッピングモータ 1 5 及びカム機構 1  
20 6 は、第 1 図（b）に示すように、それぞれの回転軸 1 5 a, 1 6 a に取付けられた樹脂（例えば A B S）からなる歯車部 1 5 b, 1 6 b を備えており、この歯車部 1 5 b, 1 6 b は互いに噛み合わされている。従って、駆動手段 1 4 は、ステッピングモータ 1 5 が作動すると、歯車部 1 5 b, 1 6 b を介してカム機構 1 6 が回転運動し、カム機構 1 6 の回転運動に応じてレバー部 1 3 b を介して反射  
25 鏡 1 2 （及び保持部材 1 3）を角度移動させる構成となっている。

また、駆動手段 1 4 は、第 2 図に示すように、上限位置 A と下限位置 B の間の角度範囲において、後述する押しボタンスイッチの操作に応じて反射鏡 1 2 の角度位置を調整することができる。上限位置 A と下限位置 B の間の角度範囲は、アイレンジ C （運転者の視野領域）と反射鏡 1 2 が太陽光を表示器 1 1 に向けて反

射しない角度位置とにより適宜設定される。本実施の形態においては、下限位置 B を反射鏡 1 2 が太陽光を表示器 1 1 に向けて反射しない角度位置とする。また、カム機構 1 6 は、第 3 図に示すように、外周面にカム機構 1 6 の角度変化に対する外周面から回転軸 1 6 a まで長さの変化が小さい第一の移動部 1 6 c と、カム機構 1 6 の角度変化に対する外周面から回転軸 1 6 a までの長さの変化が第一の移動部 1 6 c よりも大きい第二の移動部 1 6 d と、を備える。カム機構 1 6 は、後述する押しボタンスイッチを操作してアイレンジ C の範囲で反射鏡 1 2 の角度移動させる場合（通常時）は、第一の移動部 1 6 c がレバー部 1 3 b に当接し、アイレンジ下限位置 D から下限位置 B の範囲で反射鏡 1 2 を角度移動させる場合は、第二の移動部 1 6 d がレバー部 1 3 b に当接するように構成されている。すなわち、駆動手段 1 4 は、通常時においては、比較的遅い速度（以下、第一の速度という）で角度移動させ、また、アイレンジ下限位置 D から下限位置 B の範囲で反射鏡 1 2 を角度移動させる場合は、前記第一の速度よりも速い第二の速度で角度移動させる。

ハウジング 2 0 は、表示器 1 1、反射鏡 1 2、保持部材 1 3 及び駆動手段 1 4 等を収容するものである。ハウジング 2 0 には表示光 L が通過する透光性カバー 2 1 が配設されている。透光性カバー 2 1 は、アクリル等の透光性樹脂からなるものであり、湾曲形状になっている。2 2 は遮光壁であり、この遮光壁 2 2 はハウジング 2 0 と一体に形成されており、太陽光等の外光が表示器 1 1 に入射し虚像が見えにくくなる現象（ウォッシュアウト）を防止している。

第 4 図は、ヘッドアップディスプレイ装置の電氣的構成を示すブロック図である。かかるヘッドアップディスプレイ装置は、速度センサ 2 5 と、マイコン 2 6 と、押しボタンスイッチ 2 7、2 8 と、メモリスイッチ 2 9 と、表示器 1 1 と、ステッピングモータ 1 5 と、から主に構成されている。

速度センサ 2 5 は、車両の速度を検出し、速度信号をマイコン 2 6 に出力するものである。押しボタンスイッチ 2 7、2 8 は、マイコン 2 6 にスイッチ操作信号を出力し、マイコン 2 6 によってステッピングモータ 1 5 の回転軸を回転させ反射鏡 1 2 を角度移動させるものである。押しボタンスイッチ 2 7 がオンされると、反射鏡 1 2 は下側に角度移動し、押しボタンスイッチ 2 8 がオンされると、反射鏡

1 2は上側に角度移動する。

メモリスイッチ29は、スイッチ操作信号をマイコン26に出力するものであり、メモリスイッチ29が0.5秒以上オンされ続けると、マイコン26は、その時点での反射鏡12の角度位置データを後述するEEPROMに記憶する。すなわち、メモリスイッチ29を0.5秒以上押し続けると、その時点での反射鏡12の角度位置（以下、メモリ位置Eと記す）が記憶される。

マイコン26は、CPU32、ROM33及びRAM34を有しており、速度信号に基づいて所定の演算処理を行い、表示器11に速度を表示する。また、マイコン26は、EEPROM36（メモリ部）とともに制御部37を構成している。EEPROM36には、メモリスイッチ29を操作することにより記憶された角度位置データが格納されている。この角度位置データは、下限位置Bからメモリ位置Eまでのステップ数である。

また、マイコン26は、押しボタンスイッチ27、28からの前記スイッチ操作信号の入力に応じてステッピングモータ15を駆動させ、駆動手段14によって反射鏡12をアイレンジCの範囲において角度移動させて角度位置の調整を行う。このとき、アイレンジCの範囲においてはカム機構16の第一の移動部16cがレバー部13bと当接した状態であるため、反射鏡12は、前記第一の速度にて角度移動する。

また、マイコン26は、イグニッションスイッチ31からイグニッションがOFF、ACC、ONの何れの位置にあるかを示すイグニッション状態信号を入力し、イグニッションスイッチ31がオフされたときは、ステッピングモータ15を駆動させ、駆動手段14によって反射鏡12を下限位置Bまで角度移動させる。このとき、アイレンジCの範囲においては前記第一の速度にて角度移動され、アイレンジ下限位置Dから下限位置Bの範囲においては、カム機構16の第二の移動部16dがレバー部13bと当接した状態であるため、反射鏡12は、前記第二の速度にて角度移動する。

また、マイコン26は、イグニッションスイッチ31がオンされたときは、ステッピングモータ15を駆動させ、駆動手段14によって反射鏡12を下限位置Bからメモリ位置Eまで角度移動させる。このとき、反射鏡12は、下限位置B

からアイレンジ下限位置Dまでの範囲においては前記第二の速度にて角度移動され、アイレンジ下限位置Dからメモリ位置Eまでの範囲においては前記第一の速度にて角度移動される。なお、「イグニッションスイッチ31がオフされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がONからACCになったときだけでなく、ACCからOFFになったときを含み、「イグニッションスイッチ31がオンされたとき」とは、イグニッションスイッチ31がACCからONになったときだけでなく、OFFからACCになったときを含む。また、イグニッションスイッチ31がオンされたときに、反射鏡12を角度移動させる角度位置はメモリ位置Eでなくとも良く、例えばアイレンジCの範囲における中間位置であってもよい。

次に第5図に示すフローチャートに基づいて、反射鏡12の角度移動について詳述する。

マイコン26は、イグニッションスイッチ31がオンになったかどうか監視している(ステップS1)。イグニッションスイッチ31がオンになったときは、EEPROM36から、記憶されている前記角度位置データを読み込む(ステップS2)。次に、ステップS3において、読み込まれた前記角度位置データに基づいてステッピングモータ15に駆動信号を出力し、駆動手段14によって下限位置Bに位置している反射鏡12をメモリ位置Eに角度移動させる。ステップS3の処理が終了した後は、マイコン26は、速度表示等の通常処理を行う(ステップS4)。イグニッションスイッチ31がオフになったときは(ステップS5)、ステッピングモータ15に駆動信号を出力して、反射鏡12を下限位置Bに角度移動させる(ステップS6)。

本実施形態は、駆動手段14によって反射鏡12を通常時における前記第一の速度あるいは前記第一の速度よりも速い前記第二の速度によって角度移動させることにより、必要に応じて通常時よりも速い速度で反射鏡12を角度移動させることができ、所定の角度位置までの移動時間を比較的短くすることが可能となる。

また、イグニッションスイッチ31がオンされたときに、下限位置Bからアイレンジ下限位置Dまでの範囲において通常時における前記第一の速度よりも速い前記第二の速度にて下限位置Bに位置する反射鏡12を原点位置であるメモリ位置Eに角度移動させることにより、車両の運転を再開しようとしたときに、原点



位置に反射鏡 1 2 が角度移動するまでの時間を比較的短くすることが可能になる。

また、反射鏡 1 2 の角度位置を記憶する E E P R O M 3 6 と、前記角度位置を E E P R O M 3 6 に記憶させるメモリスイッチ 2 9 と、を設け、駆動手段 1 4 は、  
5 5 に反射鏡 1 2 を角度移動させることにより、運転者が自身の視点に適した角度位置にて車両の運転を再開することが可能となる。

また、駆動手段 1 4 を、略一定の速度で作動するステッピングモータ 1 5 と、ステッピングモータ 1 5 に連結され外周面に反射鏡 1 2 を前記第一の速度で角度移動させる第一の移動部 1 6 c と反射鏡 1 2 を前記第二の速度で角度移動させる  
10 16 第二の移動部 1 6 d とを有するカム機構 1 6 によって構成することにより、カム機構 1 6 の外周面の形状によって前記第一の速度あるいは前記第二の速度に切り換えることが可能となることから、容易かつ安価な機構によって原点位置に反射鏡 1 2 が角度移動するまでの時間を比較的短くすることが可能になる。

また、カム機構 1 6 に反射鏡 1 2 を保持する保持部材 1 3 にカム機構 1 6 方向  
15 13 に突出するレバー部 1 3 b を形成し、カム機構 1 6 にレバー部 1 3 b を当接させることにより、カム機構 1 6 の回転運動に従動して反射鏡 1 2 を角度移動させることが可能となる。

また、レバー部 1 3 b は、カム機構 1 6 の外周面に沿って回転することで反射鏡 1 2 を角度移動させるためのコロ部 1 3 d を備えることにより、カム機構 1 6  
20 16 との当接個所における摩擦を緩和させ、安定して反射鏡 1 2 を角度移動させることが可能となる。

なお、本実施形態は、ステッピングモータ 1 5 とカム機構 1 6 によって駆動手段 1 4 を構成し、カム機構 1 6 の外周面に形成される第一、第二の移動部 1 6 c ,  
1 6 d によって反射鏡 1 2 を前記第一の速度あるいは前記第二の速度にて角度移動させる構成であったが、駆動手段を、速度制御可能なモータ（第一のモータ）  
25 25 と、このモータを通常時における第一の速度あるいは前記第一の速度よりも速い第二の速度にて作動させる例えばマイコンと駆動ドライバからなる制御手段と、を備える構成とし、前記制御手段による前記モータの速度制御によって反射部材を前記第一の速度あるいは前記第二の速度にて角度移動させる構成としてもよく、

所定の角度位置までの移動時間を比較的短くすることが可能となる。

また、本実施形態の表示器は、表示器 11 であったが、例えば、蛍光表示管、有機 EL 表示パネルであっても良い。また、メモリ部は EEPROM 36 であったが、例えばフラッシュメモリであっても良い。

- 5      また、本実施形態では、反射鏡 12 の角度位置データを 1 個だけ記憶するものであったが、2 人以上のメモリ位置を記憶できるように、角度位置データを複数記憶しても良い。また、本実施形態はヘッドアップディスプレイ装置であったが、例えば、虚像表示型のコンビネーションメータに適用可能である。

## 10      産業上の利用可能性

本発明は、車両用表示装置に適用でき、特に、表示器が発する表示光を反射させる反射部材の角度位置を調整する車両用表示装置に好適である。

15

20

25

## 請 求 の 範 囲

1. 表示光を発する表示器と、前記表示光を反射させる反射部材と、通常時における第一の速度あるいは前記第一の速度よりも速い第二の速度によって前記反  
5 射部材を角度移動させる駆動手段と、を備えてなることを特徴とする車両用表示装置。

2. 前記駆動手段は、イグニッションスイッチがオフされたときは、前記反射部材を太陽光が前記表示器に反射されない角度位置に角度移動させ、前記イグニ  
10 ッションスイッチがオンされたときは、前記反射部材を前記第二の速度にて前記表示光を視認可能な原点位置に角度移動させてなることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用表示装置。

3. 前記反射部材の角度位置を記憶するメモリ部を備え、前記駆動手段は、前記イグニッションスイッチがオンされたときに、前記原点位置として前記メモリ部に記憶された前記角度位置に前記反射部材を角度移動させることを特徴とする  
15 請求項 2 に記載の車両用表示装置。

4. 前記駆動手段は、速度制御可能な第一のモータと、前記第一のモータを前記第一の速度あるいは前記第二の速度にて作動させる制御手段と、を備えてなることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の車両用表示装置。  
20

5. 前記駆動手段は、略一定の速度で作動する第二のモータと、前記第二のモータに連結され外周面に前記反射部材を前記第一の速度で角度移動させる第一の移動部と前記反射部材を前記第二の速度で角度移動させる第二の移動部とを有するカム機構と、を備えてなることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに  
25 記載の車両用表示装置。

6. 前記反射部材に連結される突出部を形成し、前記突出部を前記カム機構に

当接させて前記反射部材を角度移動させてなることを特徴とする請求項 5 に記載の車両用表示装置。

- 5 7. 前記突出部は、前記カム機構の外周面に沿って回転することで前記反射部材を角度移動させるための回転部材を備えてなることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用表示装置。

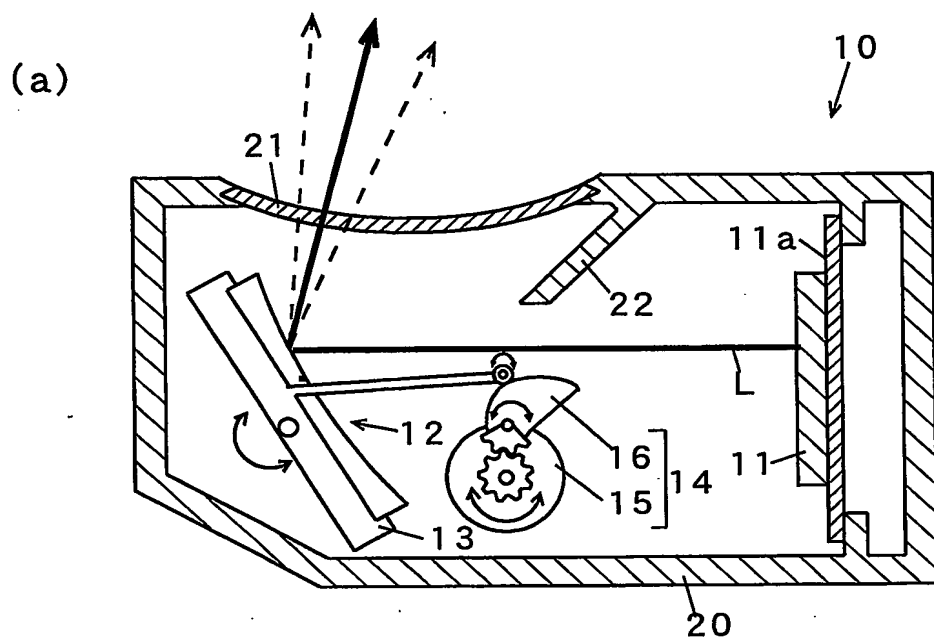
10

15

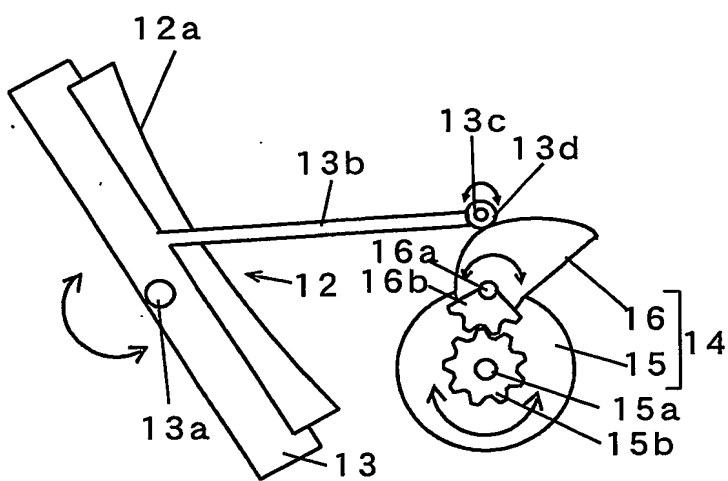
20

25

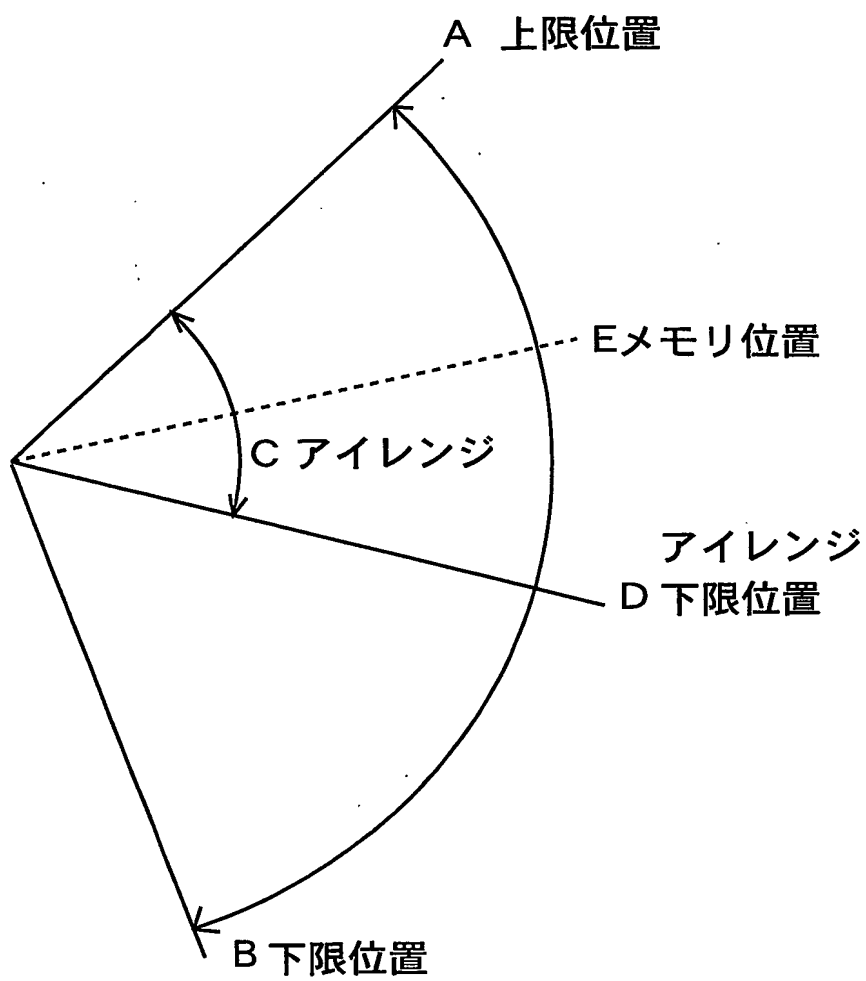
第 1 図



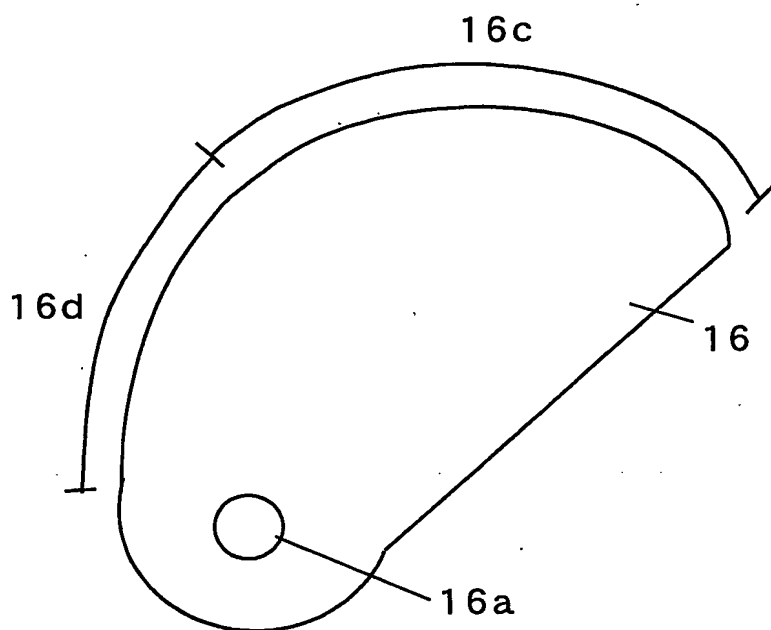
(b)



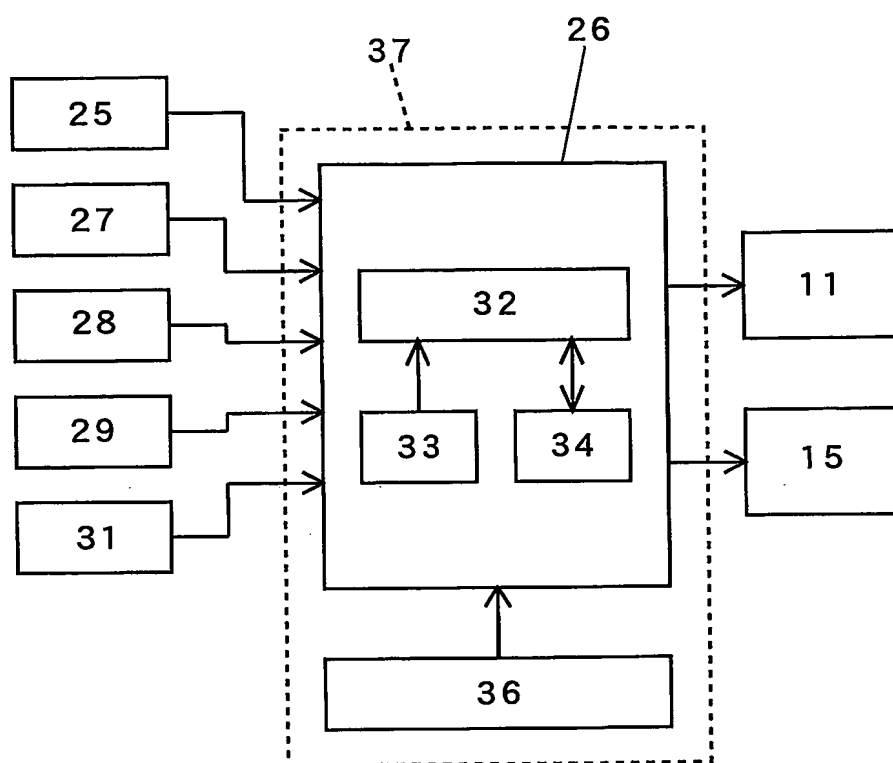
第 2 図



第 3 図

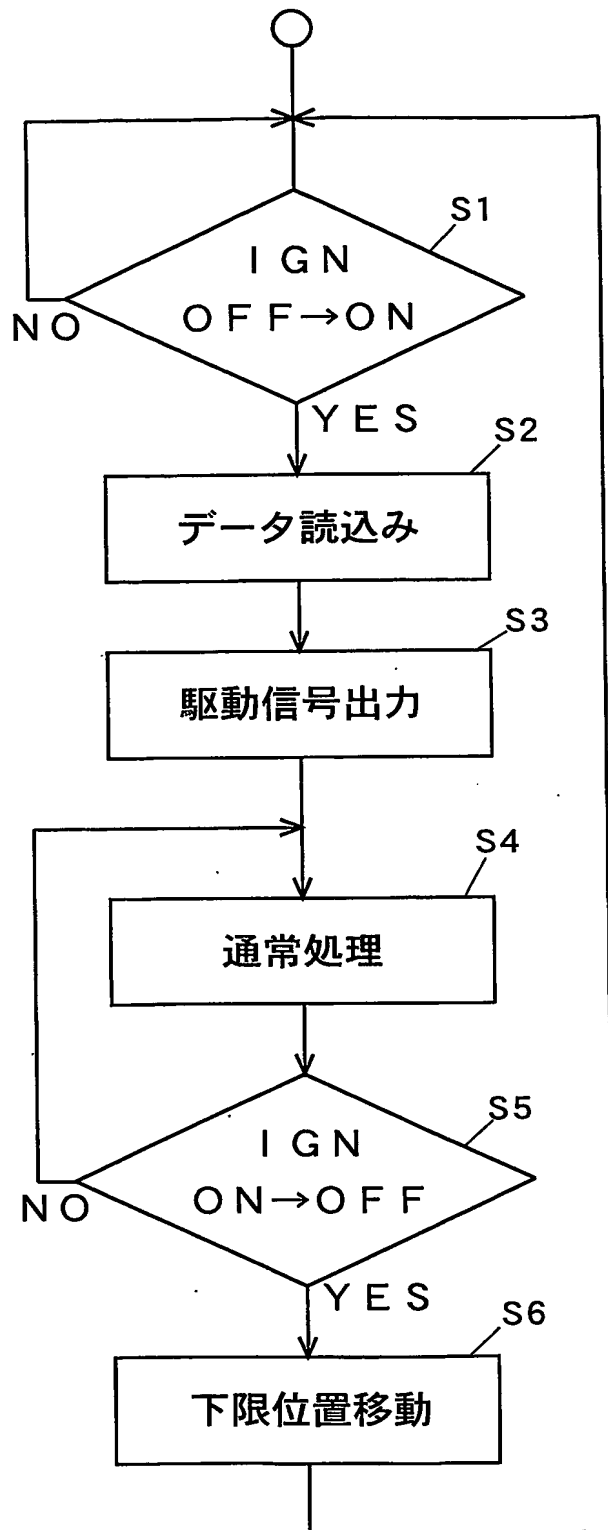


第 4 図

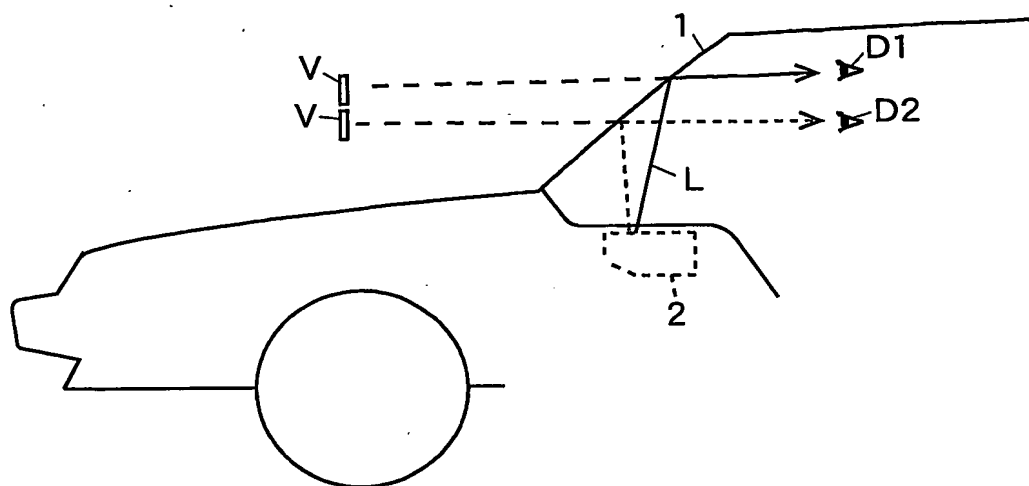




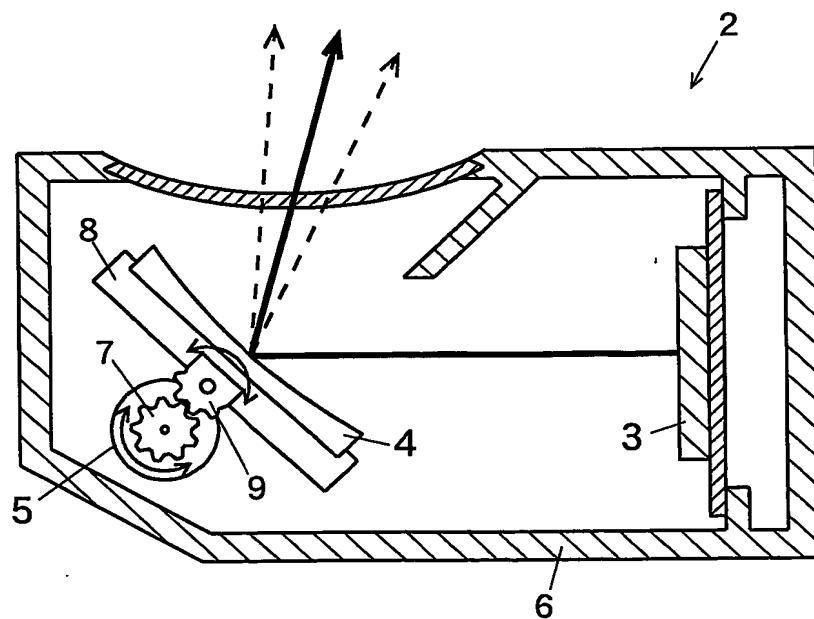
第 5 図



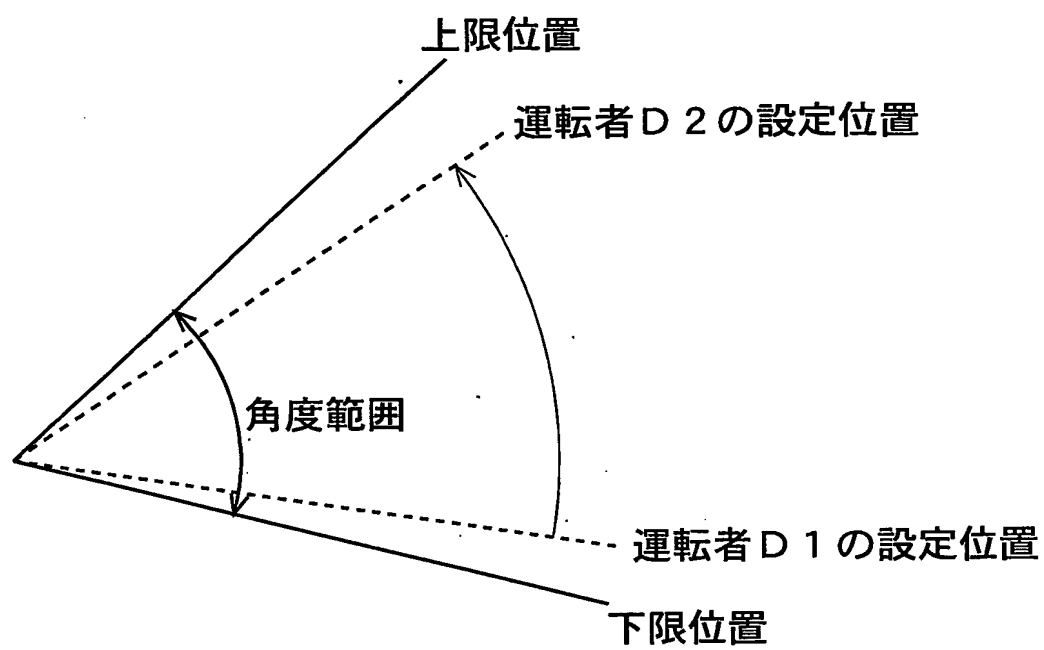
第 6 図



第 7 図



第 8 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04149

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B60K35/00, G02B27/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B60K35/00, G09F9/00, G02B27/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5394203 A (Murphy et al.), 28 February, 1995 (28.02.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	JP 2001-097073 A (Denso Corp.), 10 April, 2001 (10.04.01), Claims 1, 8 & FR 2799008 A & DE 10044221 A	1-7
Y	JP 2000-137189 A (Kansei Corp.), 16 May, 2000 (16.05.00), Par. Nos. [0035] to [0046]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
06 June, 2003 (06.06.03)

Date of mailing of the international search report  
17 June, 2003 (17.06.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/04149

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5457575 A (Groves et al.), 10 October, 1995 (10.10.95), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
A	US 5334995 A (Iion), 02 August, 1994 (02.08.94), Full text; all drawings & JP 04-097193 A & DE 4123905 A	1-7

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/04149

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B60K 35/00  
G02B 27/02

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B60K 35/00  
G09F 9/00  
G02B 27/02

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996年  
日本国公開実用新案公報 1971 - 2003年  
日本国実用新案登録公報 1996 - 2003年  
日本国登録実用新案公報 1994 - 2003年

## 国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 5394203 A (Murphy et al.) 199 5.02.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 2001-097073 A (株式会社デンソー) 200 1.04.10, 【請求項1】, 【請求項8】 & FR 279 9008 A & DE 10044221 A	1-7
Y	JP 2000-137189 A (株式会社カンセイ) 200 0.05.16, 【0035】 ~ 【0046】, 図1~3 (ファミ リーなし)	5-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

倉橋 紀夫



3G

9622

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5457575 A (Groves et al.) 1995. 10. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
A	US 5334995 A (Iino) 1994. 08. 02, 全文, 全図 & JP 04-097193 A & DE 4123905 A	1-7